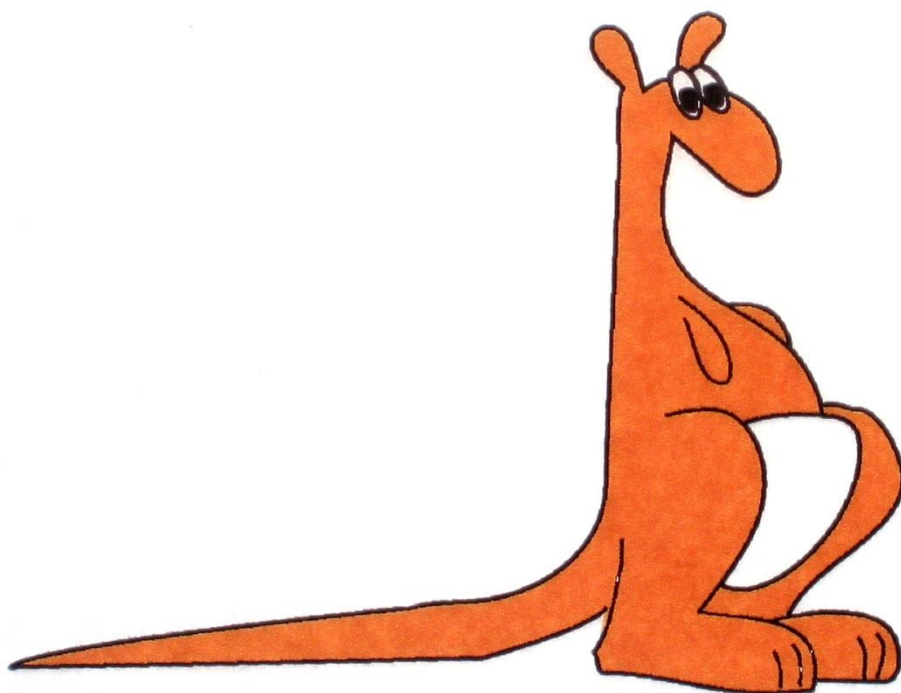


# Kengurukonkurransen 2019

«Et sprang inn i matematikken»

Ecolier (4. – 5. trinn)

Hefte for læreren  
Oppgaver på nynorsk



**MATEMATIKKSENTERET**

Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen

[Skriv her]





Velkommen til Kengurukonkurransen! I år arrangeres den for 15. gang i Norge.

Dette heftet inneholder:

- Informasjon til læreren
- Oppgavesettet (kopieringsoriginal)
- Svarskjema for eleven

Fasit med korte løsningsforslag og skjema for retting og registrering finnes i et eget dokument. Fra 2017 er oppgavene tilgjengelige både på bokmål, nynorsk og engelsk. De to utgavene på bokmål og nynorsk er bearbeidet og tilpasset elever i Norge. Fasit finnes kun på bokmål.

## Informasjon til læreren

Den offisielle konkurransedagen er i år **torsdag 21. mars**. Om det ikke passer å gjennomføre konkurransen akkurat denne dagen, går det bra å delta i perioden 21. mars til 21. april, men ikke tidligere. I år sammenfaller deler av konkurranseperioden med påskeferien, så 12. april er siste skoledag i konkurranseperioden.

Norsk arrangør er Matematikksenteret (Nasjonalt Senter for Matematikk i Opplæringen). Elevene som skal delta i konkurransen, må løse oppgavene individuelt i løpet av 75 minutter. Dersom noen ønsker det, er det mulig å gjennomføre konkurransen i to økter med en liten pause midt i.

**Vi ber om at læreren oppbevarer oppgavene i konkurranseperioden.**

Etter denne perioden (21. mars til 21. april) kan oppgavene brukes fritt i undervisningen.

### Før konkurransedagen

- Kopier oppgavene og eventuelt svarskjema til alle elevene. Om noen elever trenger større tekst, kan sidene forstørres. Figurene er ikke avhengig av størrelse.
- Les gjennom oppgavene selv slik at du vet hvilke uklarheter som eventuelt må forklares.

### Informasjon til elevene

Omtrent 7 millioner elever over hele verden deltar i Kengurukonkurransen.

Kengurukonkurransen er ingen prøve eller test på hva elever kan. Oppgavene er ikke valgt fordi elever i denne alderen skal eller bør kunne løse slike oppgaver. De er eksempler på hva det kan være bra å jobbe med. Understrek for elevene at de ikke må få følelsen av at dette er noe de burde kunne, men at det er oppgaver som kan vekke nysgjerrighet og interesse.

I Norge gjennomføres Ecolier for elever som går på 4. og 5. trinn, Benjamin for 6., 7. og 8. trinn og Cadet for 9. og 10. trinn. Oppgavesettene består av 8 tre-poengsoppgaver, 8 fire-poengsoppgaver og 8 fem-poengsoppgaver.

Alle oppgavene har 5 svaralternativ, A – E. Elevene skal velge **ett** svaralternativ. De krysser av for det svaret de mener er riktig, enten direkte i oppgavesettet eller på et eget svarskjema (kopieringsoriginal i heftet). Selvfølgelig er det en fordel om elevene har løst noen tidligere kenguruoppgaver på forhånd slik at de blant annet kjenner til hvordan svaralternativene kan brukes i løsningsprosessen.



Informasjon til elevene like før de gjennomfører konkurransen:

- Understrek at det er viktig å lese oppgavene nøye. Det fins ingen lurespørsmål eller gåter.
- Be elevene studere svaralternativene. Kan noen alternativer utelukkes? Kan svaralternativene være til hjelp i løsningen av oppgavene?
- Oppgaveheftet inneholder flere illustrasjoner som kan være til hjelp når elevene skal løse oppgavene. Oppfordre elevene til å bruke denne muligheten.
- Del ut papir slik at elevene kan kladde, tegne og gjøre beregninger.
- Elevene får **ikke** bruke lommeregner. Talloppgavene er valgt slik at beregningene skal være ganske enkle. Det trengs ingen linjal. Ingen oppgaver skal løses ved målinger. Saks og byggemateriale kan ikke brukes. Noen oppgaver er lettere å løse konkret, men det er tenkt at elevene i første omgang skal forsøke å håndtere disse uten hjelpemidler. I etterarbeidet vil vi imidlertid anbefale at dere jobber mer praktisk og konkret.
- Forbered elevene på at ikke alle rekker å bli ferdig med alt. Snakk også om at de som ikke orker å fullføre hele økta må ta hensyn til resten av klassen/gruppen og ikke forstyrre dem. Si også noe om at elevene gjerne kan hoppe over oppgaver de ikke klarer, slik at de kan forsøke å løse neste oppgave.

Læreren kan gjerne lese oppgaven, enten for hele klassen, eller for elever som trenger hjelp til lesingen. Om elever spør hva ord betyr, bør de få hjelp og forklaring.

Hensikten med konkurransen er å stimulere interessen for matematikk. La det være veiledende for hvordan du som lærer opptre under gjennomføringen.

### Etter konkurransen

Læreren retter oppgavene. Sammen med fasit finnes det et skjema hvor elevenes resultater kan registreres. Når resultatene skal registreres på nettsiden til Matematikksenteret, ber vi om tilbakemelding på følgende:

- Skoleinformasjon, dvs. navn på skole, adresse, trinn/gruppe og kontaktlærer. Antall jenter og gutter fra hvert trinn som har deltatt.
- Antall elever som har svart riktig for hver oppgave, slik at vi får en pekepinn på om oppgavene er passe vanskelige. Dette er viktig med tanke på neste års konkurranse.
- Navn og poengsum på de tre elevene med best resultat. Lista på nett er anonymisert. Lærer ser navnet på elevene når han/hun er logget inn.
- Antall elever som oppnår henholdsvis 0 – 24 poeng, 25 – 48 poeng, 49 – 72 poeng og 73 – 96 poeng.

På nettsidene offentliggjøres det en anonymisert ti-på-topp-liste for hvert trinn.

Elever med høyest poengsum på hvert trinn blir premiært. Premier til vinnere sendes til skolen. Vi gjør oppmerksom på at elever som eventuelt deltar på flere nivå i

Kengurukonkurransen, og som oppnår best resultat på flere prøver, maksimalt kan få én premie.

Blant de som registrerer sine resultater på nett, trekkes det også ut én klasse per årstrinn som får en overraskelse i posten. Denne uttrekningen er uavhengig av oppnådd poengsum.



Registreringsskjema finnes på: [Kengurukonkurransen registrering](#)

Passordet som ble tildelt ved registreringen, må brukes for å få tilgang til disse nettsidene.

**Siste frist for registrering er søndag 21. april 2019**

På [Kengurusiden](#) til Matematikksenteret kan læreren laste ned diplomer til deltakerne.

**Bruk av ideene i den ordinære undervisningen**

Oppgavene er ikke brukt opp når læreren har sendt inn resultatene. Det viktigste og artigste arbeidet gjenstår. Vi håper lærere ser muligheter til å bruke og utvikle oppgavene videre slik at Kengurukonkurransen kan stimulere til nye og varierte arbeidsmetoder i matematikkundervisningen.

På Matematikksenteret sine nettsider finnes forslag og tips til hvordan kenguruoppgaver kan brukes i undervisningen. Noen oppgaver kan også utvides slik at elever kan få en dypere forståelse for viktige matematiske ideer.

På Matematikksenteret sine nettsider finnes det også oppgavesett med temabaserte problemløsningsoppgaver hvor tidligere kenguruoppgaver er brukt.

Dersom elevene arbeider med et sett med oppgaver med ulik tilnærming og med forskjellig vanskegrad innenfor ett og samme tema, kan sammenhenger som tidligere ikke har vært så tydelige bli mer synlig for elevene. Når elever arbeider med varierte oppgaver innenfor samme tema, kan erfaringene og forståelsen de får fra én oppgave videreføres eller utvikles og kanskje utfordres i den neste oppgaven.

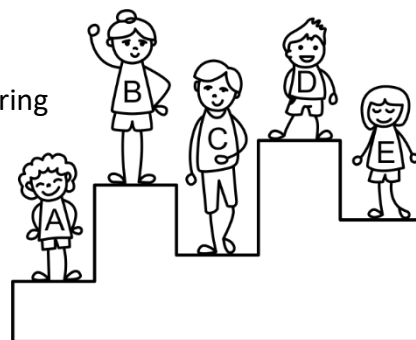
***Lykke til med årets Kengurukonkurransen – Et sprang inn i matematikken!***



3 poeng

1. Jo høgare opp på sigerspallen borna står, jo betre plassering fekk dei i konkurransen.

Kven kom på 3. plass?



(A) A

(B) B

(C) C

(D) D

(E) E

2. Mayafolket i Sør-Amerika skreiv tal på ein annan måte enn det vi gjer.

Talet 1 vart skrивe med symbolet ●

Talet 5 vart skrивe med symbolet ———

Korleis vart talet 12 skrивe?



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)

3. I går var det søndag.

Kva dag er det i morgon?

(A) tysdag

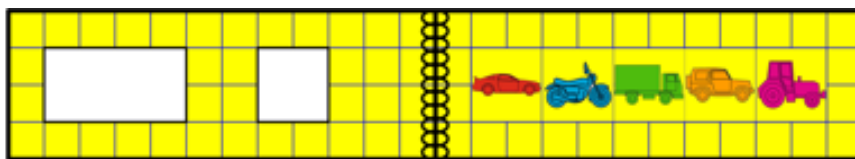
(B) torsdag

(C) onsdag

(D) måndag

(E) laurdag

4. Det er to hòl i omslaget på ei bok. Når boka er open ser ho slik ut:

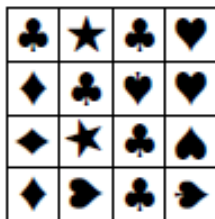


Kva for bilete visest i hòla når boka er lukka?





5. Karina har eit ark med bilete.



Ho klipper ut ein bit som har denne forma:



Korleis kan biten sjå ut?

(A)



(B)



(C)



(D)



(E)



6. Tre personar gjekk over eit golv med skitne sko.

Kva rekkjefølgje gjekk dei i?



7. Kva for eit tal skal stå i ruta med spørsmålsteiknet (?) dersom alt er rekna rett?

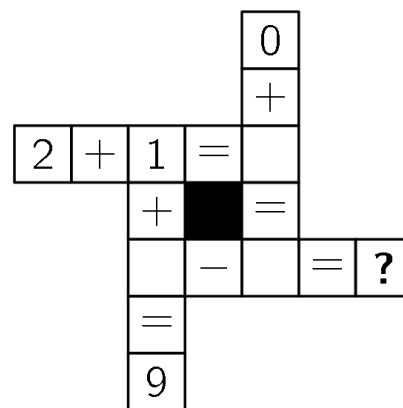
(A) 4

(B) 5

(C) 6

(D) 7

(E) 8



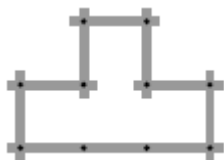


8. Pia har ein tommestokk som er ein stav satt saman av fleire pinnar. Ho kan lage ulike figurar med han.



Kva for ein av figurane kan ho ikkje lage?

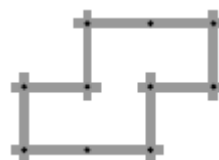
(A)



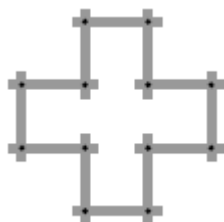
(B)



(C)



(D)



(E)



4 poeng

9. Kalle og farfar har plukka 18 soppar til saman. Farfar plukka to soppar fleire enn Kalle.

Kor mange soppar plukka Kalle?

(A) 5

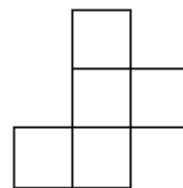
(B) 6

(C) 7

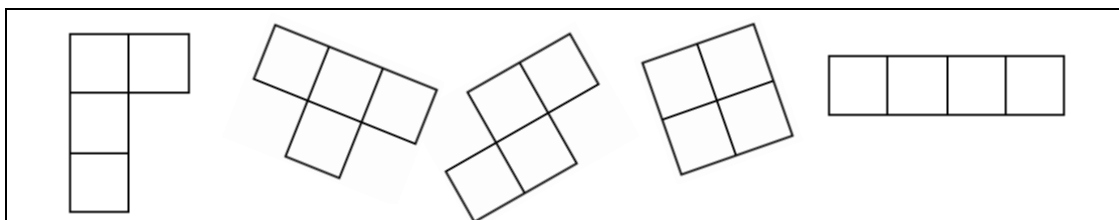
(D) 8

(E) 10

10. Dennis vil ta bort ei rute frå figuren til høgre.



Kor mange av desse figurane kan han få?



(A) 1

(B) 2

(C) 3

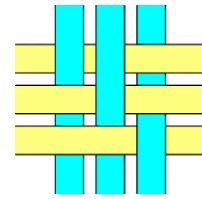
(D) 4

(E) 5

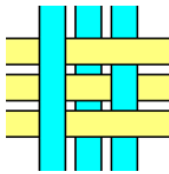




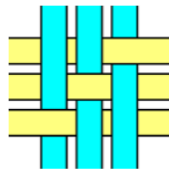
11. Isabell har vove med lyse og mørke band.  
Ho har hengt opp veven sin i vindauget.



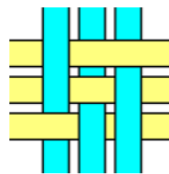
Korleis ser veven ut frå den andre sida?



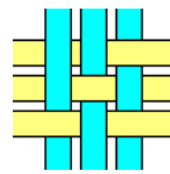
(A)



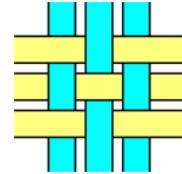
(B)



(C)

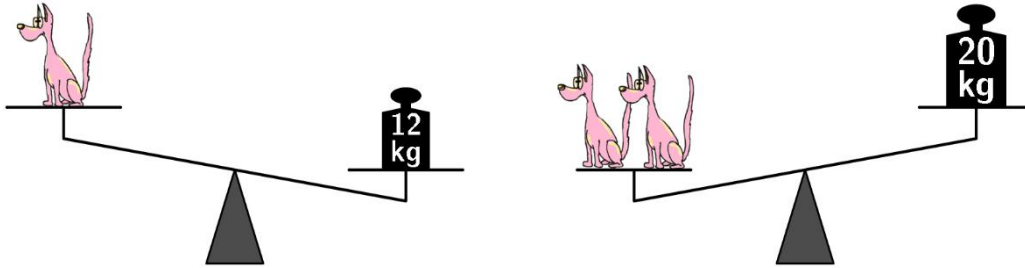


(D)



(E)

12. Vekta til ein hund er eit heilt tal målt i kg.



Kor mykje veg éin hund?

- (A) 8 kg      (B) 9 kg      (C) 10 kg      (D) 11 kg      (E) 13 kg

13. Steven vil skrive eitt siffer i kvar rute. Han må bruke siffera 2, 0, 1 og 9.  
Han vil at summen skal bli høgast mogleg.

$$\square \square \square + \square ?$$

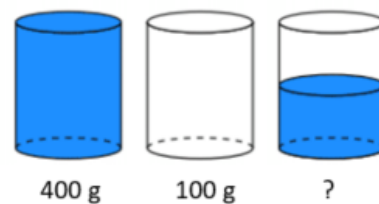
Kva for eit siffer kan han skrive i ruta med spørsmålsteiknet?

- (A) Anten 0 eller 1      (B) Anten 0 eller 2      (C) Anten 1 eller 2      (D) Berre 2      (E) Berre 9



14. Eit fullt glas med vatn veg 400 g.  
Eit tomt glas veg 100 g.

Kor mykje veg eit halvfullt glas med vatn?



- (A) 150 g (B) 200 g (C) 225 g (D) 250 g (E) 300 g

15.



Vi kostar 5 kr til saman.



Vi kostar 7 kr til saman.



Vi kostar 10 kr til saman.

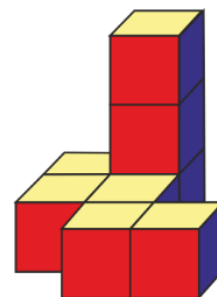


Kor mykje kostar vi alle tre til saman?

- (A) 8 kr (B) 9 kr (C) 10 kr (D) 11 kr (E) 12 kr

16. Edgar skal byggje ein terning av små terningar.  
Han har alt begynt.

Kor mange fleire små terningar treng han for å kunne byggje ein terning (utan hòl i)?












- (A) 10 (B) 17 (C) 19 (D) 28 (E) 32

5 poeng

17. Kvar figur står for eit tal. Like figurar står for same tal.  
Summen av dei tre tala i kvar rad står til høgre.

Kva tal står  for?

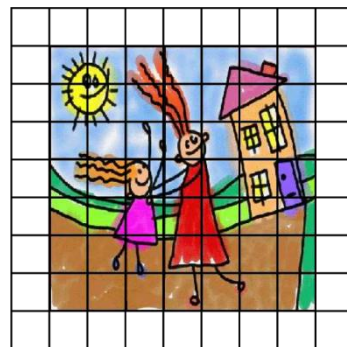
			15
			12
			16

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6



18. Anna brukte 32 små kvite kvadrat til å ramme inn eit 7 x 7 bilete.

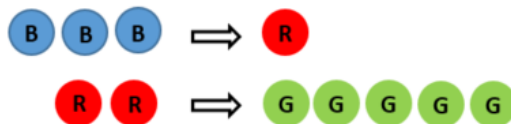
Kor mange slike kvite kvadrat treng ho for å ramme inn eit 10 x 10 bilete?



- (A) 36    (B) 40    (C) 44    (D) 48    (E) 52

19. Sara har 16 blå klinkekuler. Ho kan byte kuler på to måtar:

- 3 blå kuler mot 1 raud kule
- 2 røde kuler mot 5 grønne kuler



Ho kan gjere flere slike byte.

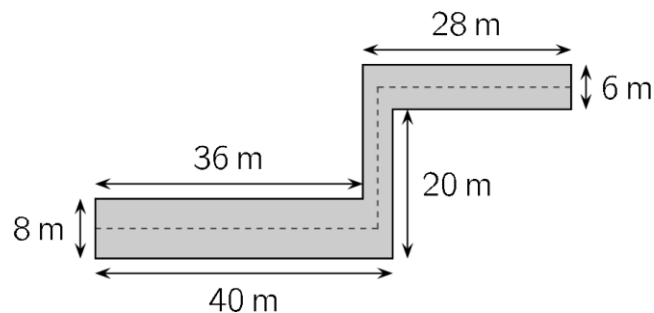
Kva er det største talet på grønne klinkekuler ho kan byte til seg?

- (A) 5    (B) 10    (C) 13    (D) 15    (E) 20

20. På biletet ser du ei teikning av ein korridor, og alle måla står på teikninga.

Midt i korridoren er det teikna ei prikka line.

Kor lang er den prikka lina?



- (A) 63 m    (B) 68 m    (C) 69 m    (D) 71 m    (E) 83 m

21. På garden er det 15 dyr. Det er hestar, kattar og kaninar.

Vi veit at 10 av dei ikkje er hestar og at 8 av dei ikkje er kattar.

Kor mange kaninar det på garden?

- (A) 2    (B) 3    (C) 4    (D) 8    (E) 10

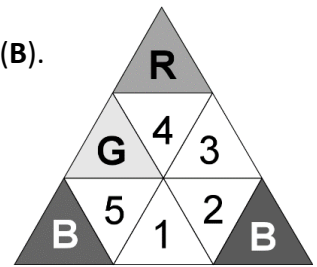


22. Mary har 9 små trekantar: 3 er raude (R), 3 er gule (G) og 3 er blå (B).

Ho skal setje saman dei 9 små trekantane til ein større trekant.

To små trekantar som ligg kant mot kant, skal ha ulike fargar.

Mary har begynt slik biletet viser.



Kva kjem til å vere sant når ho er ferdig?

- (A) 1 er gul og 3 er raud    (B) 1 er blå og 2 er raud    (C) 1 og 3 er raude    (D) 5 er raud og 2 er gul    (E) 1 og 3 er gule

23. Eitt av dei fem borna Ali, Bartek, Carola, David og Erik har teke ein is frå fryseren.

- Ali sier: «Eg har ikkje teke isen».  
Bartek sier: «Eg har teke isen».  
Carola sier: «Erik har ikkje teke isen».  
David sier: «Eg har ikkje teke isen».  
Erik sier: «Ali har teke isen».

Berre eitt av borna lyg.

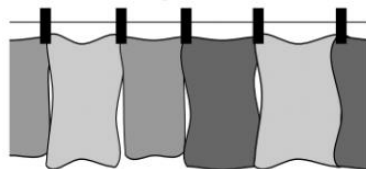
Kven har teke isen?

- (A) Ali    (B) Bartek    (C) Carola    (D) David    (E) Erik

24. Emil begynte å hengje opp handklede på ei snor og brukte to klyper til kvart handklede, slik du ser på det første biletet.



Etter ei stund oppdaga han at det ikkje var nok klyper, så han held fram med å hengje opp resten av handkleda slik som på det neste biletet.



Til saman hengde han opp 35 handklede og brukte 58 klyper.

Kor mange handklede hengde Emil opp med to klyper til kvart handklede?

- (A) 12    (B) 13    (C) 21    (D) 22    (E) 29



Svarskjema for eleven

Namn:.....

Marker svaret ditt ved å setje kryss i rett rute

Oppgåve	A	B	C	D	E	Poeng
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
<b>Sum</b>						